

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-209355

(43)Date of publication of application : 20.08.1993

(51)Int.Cl.

D04H 3/16

A61F 13/15

A61F 13/00

D04H 3/03

(21)Application number : 03-201278

(71)Applicant : OJI PAPER CO LTD

(22)Date of filing : 15.07.1991

(72)Inventor : YAMADA SHUNICHI

(54) COMPOSITE NONWOVEN FABRIC AND ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a composite nonwoven fabric having high bulkiness and excellent cold feeling.

CONSTITUTION: The objective composite nonwoven fabric is produced by laminating a 1st spun-bond nonwoven fabric layer 1 and a 2nd spun-bond nonwoven fabric layer 2. Both of the spun-bond nonwoven fabric layers 1 and 2 have areal density of 5-100g/m² and the fineness of the constituent filament is 1.5-3 denier. The 1st spun-bond nonwoven fabric layer 1 contains, at intervals, 1st fused regions 3 formed by the self-fusion of the constituent filaments. It also contains 2nd fused regions 4 formed by the fusion of the constituent filament of the 1st spun-bond nonwoven fabric 1 and that of the 2nd spun-bond nonwoven fabric 2 at intervals. There is no fused region except for the 1st fused region 3 and the 2nd fused region 4. The apparent density of the 2nd spun-bond nonwoven fabric layer 2 is preferably lower than that of the 1st spun-bond nonwoven fabric layer 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-209355

(43)公開日 平成5年(1993)8月20日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 片内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------------|------|---------|----------------|---------|
| D 0 4 H 3/16 | | 7199-3B | | |
| A 6 1 F 13/15 | | | | |
| 13/00 | F | 7108-4C | | |
| | | 2119-3B | A 4 1 B 13/ 02 | A |
| | | 7603-4C | A 6 1 F 13/ 18 | 3 1 0 Z |
| 審査請求 未請求 請求項の数 3(全 5 頁) 最終頁に続く | | | | |

(21)出願番号 特願平3-201278

(22)出願日 平成3年(1991)7月15日

(71)出願人 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72)発明者 山田 ▲俊▼一

東京都新宿区西新宿二丁目1番1号王子製
紙株式会社内

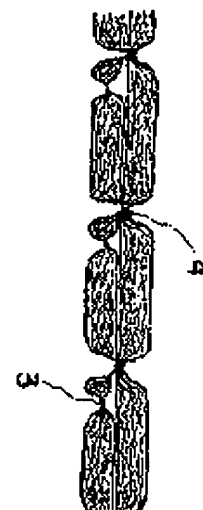
(74)代理人 弁理士 奥村 茂樹

(54)【発明の名称】 複合不織布及びその製造方法

(57)【要約】

【目的】 嵩高で且つ冷温感に優れた複合不織布を提供する。

【構成】 この複合不織布は、第一スパンボンド不織布層1と第二スパンボンド不織布層2とが積層されて成る。スパンボンド不織布層1及び2は、各々目付が5〜100g/m²であり、構成繊維である長繊維の密度は1.5〜3デニールである。第一スパンボンド不織布層1には、構成繊維である長繊維の自己融着による第一融着区域3が、間隔を置いて配置されている。また、第一スパンボンド不織布層1の構成繊維である長繊維と、第二スパンボンド不織布層2の構成繊維である長繊維とが融着している第二融着区域4が、間隔を置いて配置されている。



(2)

特開平5-209355

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 微度1.5～3デニールの長繊維が集積されてなる目付5～100g/m²の、第一スパンボンド不織布層と第二スパンボンド不織布層とが積層されてなる複合不織布であって、該複合不織布には、下記二種の融着区域のみが間隔を置いて配置されていることを特徴とする複合不織布。

記

(1)第一スパンボンド不織布層を構成する長繊維相互間の自己融着による、第一融着区域。

(2)第一スパンボンド不織布層を構成する長繊維と、第二スパンボンド不織布層を構成する長繊維との融着による第二融着区域。

【請求項2】 第二スパンボンド不織布層の見掛け密度が、第一スパンボンド不織布層の見掛け密度よりも低いことを特徴とする請求項1記載の複合不織布。

【請求項3】 微度1.5～3デニールの長繊維が集積されてなり、該長繊維相互間の自己融着による第一融着区域が間隔を置いて配置されてなる第一スパンボンド不織布層上に、微度1.5～3デニールの長繊維を集積して複合シートを形成し、該複合シートに、間隔を置いて加熱及び加圧を施すことにより、第一スパンボンド不織布層を構成する長繊維と第一スパンボンド不織布層上に集積された長繊維とを融着して第二融着区域を設けることを特徴とする複合不織布の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、嵩高で且つ冷温感に優れた複合不織布及びその製造方法に関し、特に使い捨ておむつや生理用ナプキン等の衛生材料の表面材、手術用着衣、掛け布、ハップ材基布等の素材として好適に使用しうる複合不織布及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】長繊維を構成繊維とするスパンボンド不織布は、短繊維を構成繊維とする短繊維不織布に比べて、高強度で且つ比較的安価であるため、種々の用途に使用されている。しかし、短繊維不織布に比べて、嵩高さや冷温感の点で劣っている。ここで、冷温感とは、不織布を手で触れたときの温かさの感覚を言い、体温を速やかに吸収する場合は冷たく感じ、冷温感に劣ると言い、逆に体温を吸収しにくい場合は温かく感じ、冷温感に優れると言う。

いる。即ち、長繊維として捲縮繊維を使用し、長繊維が密に配置されないようにして、長繊維間に存在する空気量を増大させる方法、或いは異形断面の長繊維を使用し、長繊維間が密着しないように配置して、長繊維間に存在する空気量を増大させる方法が用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明者等は、前記二つの方法とは異なる方法で構成繊維間に存在する空気量を増大させることを試みた。即ち、前記二つの方法は、構成繊維である長繊維自体を工夫することにより、構成繊維間に存在する空気量を増大させる方法であるが、本発明者等は不織布の層構造を工夫することにより、構成繊維間に存在する空気量を増大させようとした。そして、種々検討の結果、不織布をある特殊な積層構造とすることによって、構成繊維間に存在する空気量を増大させることに成功し、本発明に至ったのである。

【0005】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明は、微度1.5～3デニールの長繊維が集積されてなる目付5～100g/m²の、第一スパンボンド不織布層と第二スパンボンド不織布層とが積層されてなる複合不織布であって、該複合不織布には、下記二種の融着区域のみが間隔を置いて配置されていることを特徴とする複合不織布及びその製造方法に関するものである。

記

(1)第一スパンボンド不織布層を構成する長繊維相互間の自己融着による、第一融着区域。

(2)第一スパンボンド不織布層を構成する長繊維と、第二スパンボンド不織布層を構成する長繊維との融着による第二融着区域。

【0006】本発明に係る複合不織布は、第一スパンボンド不織布層1と第二スパンボンド不織布層2とよりなる。第一スパンボンド不織布層1は、微度1.5～3デニールの長繊維が集積されてなるものである。長繊維の微度が3デニールを超えると、第一スパンボンド不織布層1の柔軟性が低下し、得られる複合不織布を衛生材料の表面材等の用途に使用しにくくなるので、好ましくない。また、長繊維の微度を1.5デニール未満にすると、第一スパンボンド不織布層1を高速度で製造しにくくなるため、好ましくない。また、第一スパンボンド不織布層1の目付は、5～100g/m²である。第一スパンボンド不織布層1の目付が100g/m²を超えると、第一スパンボンド不織布層1の柔軟性が低下し、得られる複合不織布

(3)

特開平5-209355

3

長繊維相互間の自己融着によって形成されている。即ち、長繊維を溶融固着することにより、長繊維相互間の接触点で融着させるのである。この第一融着区域3は、一定の間隔を置いて配置されている。例えば、第一融着区域3を点融着区域とし、これを散点状に配置させたり、或いは第一融着区域3を線融着区域とし、格子状に配置させればよい。

【0008】第二スパンボンド不織布層2も、繊度1.5～3デニールの長繊維が集積されてなるものである。繊度を1.5～3デニールとしたのは、第一スパンボンド不織布層1の場合と同様である。第二スパンボンド不織布層2の目付も、5～100g/m²である。目付を5～100g/m²としたのも、第一スパンボンド不織布層1の場合と同様である。この第二スパンボンド不織布層2と第一スパンボンド不織布層1とは、積層されている。そして、第一スパンボンド不織布層1を構成する長繊維と、第二スパンボンド不織布層2を構成する長繊維とが相互に溶融固着することによって、融着された第二融着区域4が間隔を置いて配置されている。この第二融着区域4においては、第一スパンボンド不織布層1を構成する長繊維と第二スパンボンド不織布層2を構成する長繊維とが融着されているが、その必然の結果として、第一スパンボンド不織布層1を構成する長繊維相互間及び第二スパンボンド不織布層2を構成する長繊維相互間も自己融着されているものである。第二融着区域4も、散点状に或いは格子状等の状態で、間隔を置いて配置されている。

【0009】本発明に係る複合不織布には、前記した第一融着区域3と第二融着区域4以外の融着区域は、設けられていない。更に融着区域を設けると、複合不織布の柔軟性が低下する恐れがあり、或いは衛生材料の表面材として使用した場合に尿等の透過性が低下する恐れがあり、好ましくない。また、本発明においては、第二スパンボンド不織布層2の見掛け密度が、第一スパンボンド不織布層1の見掛け密度よりも低い方が好ましい。この理由は、以下のとおりである。即ち、本発明に係る複合不織布を衛生材料の表面材として使用する場合、尿等の透過性を良好にするため、融着区域の少ない第二スパンボンド不織布層2を肌に接する側とする。従って、第二スパンボンド不織布層2の肌当たりを良好にするのが好ましく、このために第二スパンボンド不織布層2の見掛け密度を低くするのである。見掛け密度が低いということは、嵩高であるということであり、肌当たりが良好になるのである。第一スパンボンド不織布層1と第二スバ

4

の長繊維を使用することができ、例えばポリオレフィン系長繊維、ポリエステル系長繊維、ポリアミド系長繊維等を使用することができる。また、この長繊維の形態としては、通常の直線状のものであってもよいし、また撓縮性長繊維や異形断面の長繊維であってもよい。

【0011】本発明に係る複合不織布は、具体的には以下の方法によって製造することができる。即ち、まず従来公知の溶融紡糸法で長繊維を紡糸して延伸し、それをシート状に集積して不織ウェブを形成する。そして、多数の凸部を持つ加熱されたエンボスロールと平滑ロールとの間に、或いは多数の凸部を持つ加熱された一対のエンボスロール間に、不織ウェブを導入する。この結果、エンボスロールの凸部によって、不織ウェブを構成している長繊維が溶融し、相互に固着して、第一融着区域3を持つ第一スパンボンド不織布層1を得る。次いで、この第一スパンボンド不織布層1上に、従来公知の溶融紡糸法で紡糸及び延伸して得られた長繊維をシート状に集積して、第一スパンボンド不織布層1と不織ウェブとが積層された複合シートを得る。その後、この複合シートを、多数の凸部を持つ加熱されたエンボスロールと平滑ロールとの間に、或いは多数の凸部を持つ加熱された一対のエンボスロール間に導入する。この結果、第一スパンボンド不織布層1を構成する長繊維と不織ウェブを構成する長繊維とが溶融して相互に固着し、第二融着区域4が形成されて、複合不織布が得られるのである。従って、この複合不織布は、第一融着区域3と第二融着区域4とを持ち、その他の融着区域を持たないものである。なお、エンボスロールには多数の凸部が間隔を置いて配設されており、この凸部での加熱及び加圧によって、各融着区域3、4が形成される。従って、各融着区域3、4は、各々間隔を置いて不織布中に配置されるのである。

【0012】

【実施例】

実施例1

メルトフローレート40、Q値2.9のポリプロピレン樹脂を温度230℃に加熱して溶融し、従来公知の溶融紡糸法で長繊維を得た。この後直ちに、この長繊維を延伸して、繊度2デニールの長繊維にし、捕集コンベア上に集積して不織ウェブを得た。この不織ウェブを、多数の点状の凸部を持つ加熱エンボスロールと平滑ロールとの間に導入して、散点状の第一融着区域を設け、第一スパンボンド不織布層を得た。この第一スパンボンド不織布層

(4)

特開平5-209355

5

6

したのと同様の方法で得られた長繊維を集積して、第一スパンボンド不織布層と不織ウェブとが積層した複合シートを得た。なお、複合シート中の不織ウェブの目付は $11\text{g}/\text{m}^2$ であった。そして、この複合シートを、多数の線状の凸部を持つ加熱エンボスロールと平滑ロールとの間に導入し、第二融着区域を設け、複合不織布を得た。第二融着区域の総面積は、複合不織布面積に対して 0.8% であった。また、加熱エンボスロールに設けられている線状の凸部は、凸部間隔 10mm の格子模様状であり、エンボスロールの温度は 130°C であった。更に、エンボスロールと平滑ロール間の線圧は、 $50\text{kg}/\text{cm}^2$ であった。

【0014】実施例2

* 実施例1中の第二融着区域を設ける条件で第一融着区域を設け、実施例1中の第一融着区域を設ける条件で第二融着区域を設ける以外は、実施例1と同様の方法で複合不織布を得た。

【0015】比較例

実施例1において第一スパンボンド不織布層を得たのと同様にして、スパンボンド不織布を得た。このスパンボンド不織布は、目付が $22\text{g}/\text{m}^2$ である以外は、第一スパンボンド不織布層と同様のものである。

10 【0016】実施例に係る複合不織布、及び比較例に係るスパンボンド不織布の厚み、見掛け密度、熱伝導率、柔らかさを測定し、その結果を表1に示した。

* 【表1】

| | 実施例1 | 実施例2 | 比較例 |
|--|-----------|-----------|-------|
| 目付 g/m^2 | 22 (11×2) | 22 (11×2) | 22 |
| 厚み mm | 0.98 | 0.97 | 0.19 |
| 見掛け密度 g/cm^3 | 0.06 | 0.05 | 0.12 |
| 熱伝導率 $\text{W}/\text{cm}\cdot^\circ\text{C}$ | 0.025 | 0.026 | 0.033 |
| 柔らかさ 点 | 20 | 20 | 0 |

なお、表1中の厚み等の測定方法は、以下のとおりである。

(1)厚み：カトーテック株式会社製圧縮試験機KES-FB3を用いて、測定面積 2cm^2 で不織布に $0.5\text{g}/\text{cm}^2$ の荷重を与え、そのときの厚さを測定した。

(2)見掛け密度：(1)で測定したときの厚みを $D\text{mm}$ とし、この厚みの不織布の目付を $M\text{g}/\text{m}^2$ としたとき、 $M/(D\times 1000)$ で算出されるものである。なお、単位は、 g/cm^3 である。

(3)熱伝導率：カトーテック株式会社製試験機KES-F7を用いて測定した。熱伝導率は、 $W\cdot D/A\cdot\Delta T$ で算出されるものである。ここで、 W は熱流損失であり、 D は不織布の厚みであり、 A は熱板面積であり、 ΔT は不織布の温度差を示すものである。なお、熱伝導率の単位は、 $\text{W}/\text{cm}\cdot^\circ\text{C}$ である。

(4)柔らかさ：モニター20人による触感テストで柔らかさを判定した。テストの方法は、実施例1及び比較例に係る不織布、実施例2及び比較例に係る不織布を手指で把持してもらい、いずれが柔らかいかを判定し、柔らかいと判定された不織布に1点/入づつ加算していった。

る複合不織布は熱伝導率が小さく、手で触れたときに体温が吸収されにくく、冷温感に優れるものである。

【0018】

【作用及び発明の効果】以上説明したように、本発明に係る複合不織布は、第一スパンボンド不織布層と第二スパンボンド不織布層とが積層されてなり、間隔を置いて配置された第二融着区域によって両不織布層が接合されている。そして、第一スパンボンド不織布層には間隔を置いて第一融着区域が配置されている。従って、第一スパンボンド不織布層と第二スパンボンド不織布層との間、即ち第一スパンボンド不織布層の構成繊維と第二スパンボンド不織布層の構成繊維との間に、多くの空気が含有され、このため複合不織布は嵩高さに優れ且つ冷温感にも優れたものである。依って、本発明に係る複合不織布は、身体の肌に直接接触する、衛生材料等の表面材の素材として特に好適に使用しうるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一例に係る複合不織布の模式的横断面図を示したものである。

【符号の説明】

(5)

特開平5-209355

【図1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

D 04 H 3/03

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7199-3B